# POLICARBONATO COMPACTO

DATASHEET



PLAZIT POLYGAL
The Plastic Sheets Group
Poygal Sud

O Policarbonato Compacto é muito semelhante ao vidro temperado/laminado, porém com uma combinação de propriedades que o tornam muito mais resistente.

## CARACTERÍSTICAS

**Resistência ao impacto**: 250 vezes mais resistente que o vidro e 30 a 40 vezes mais resistente que o acrílico.
**Resistência a temperatura**: de -15°C até 120°C em temperaturas contínuas.
**Curvatura a frio**: raio de curvatura mínima de 100 vezes a espessura da chapa.
**Peso**: 50% mais leve que o vidro.
**Proteção anti-UV**: Proteção em um dos lados ou em ambos os lados da chapa.
**Não propaga chamas**.
**Excelente transmissão de luz.**
**Garantia**: 10 anos contra amarelecimento

## PRINCIPAIS APLICAÇÕES

Proteção de cabines
Proteção de máquinas
Blindagem de veículos e ambientes
Coletores solares
Viseiras
Sinalizadores viários
Fachadas e luminosos
Janelas e divisórias
Escudos de proteção
Painéis de instrumentos
Lanternas e faróis
Capacetes
Recipientes para fornos de microondas
Artigos esportivos
Artigos médicos
Painéis e outras peças de veículos
Coberturas curvas ou planas onde se deseja máxima segurança com transmissão de luz natural.
Equipamentos e eletrodomésticos
Projetos residenciais, comerciais e públicos

## ESPESSURAS E PESO

| ESPESSURA (mm) | Peso PC (Kg/m²) | Peso Vidro (Kg/m²) |
|---|---|---|
| 2 | 2,4 | 4,8 |
| 3 | 3,6 | 7,2 |
| 4 | 4,8 | 9,6 |
| 5 | 6,0 | 12,0 |
| 6 | 7,2 | 14,4 |
| 8 | 9,6 | 19,2 |
| 10 | 12,0 | 24,0 |

## ESPESSURAS

**0,75 1 1,5 2 3**
**4 5 6 8 10 12**

**sob consulta*

## CORES

| | |
|---|---|
| Azul | Fumê |
| Verde | Branco |
| Bronze | Cristal |

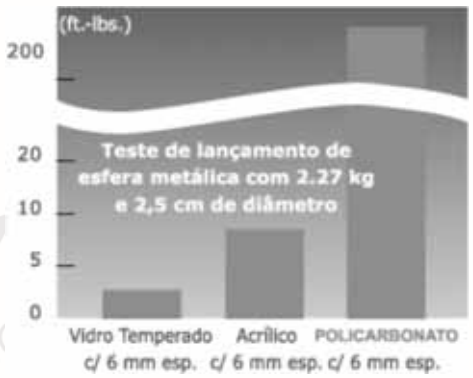
## TRANSMISSÃO DE LUZ

| Transmissão de luz | Cores Standard | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Cristal | Azul | Verde | Bronze | Fumê | Branco |
| Valores aproximados | >/= 85% | de 75 a 85% | de 65 a 75% | de 30 a 40% | de 20 a 30% | >/= 10% |

**Valores aproximados.*

## RESISTÊNCIA AO IMPACTO

O policarbonato é o termoplástico de maior resistência ao impacto, e cerca de 250 vezes mais resistente que o vidro e 30 vezes mais que o acrílico. No caso das chapas, a resistência ao impacto por queda de dardo (ou bola) é a que melhor representa esta propriedade. Neste teste, um dardo de 5lb e diâmetro de 25mm, foi deixado cair sobre chapas de vários materiais com 6mm de espessura, os resultados estão expressos em libras pé, que é a quantidade de energia potencial absorvida pelo material.



## CHAPAS IR (INFRAVERMELHO)

As chapas IR bloqueiam a radiação solar infravermelha invisível e diminuem o calor. O resultado: Projetos com temperaturas mais baixas, porém com alta luminosidade.

Podem ser termoformadas (180° a 230°C) e/ou dobrado a frio.

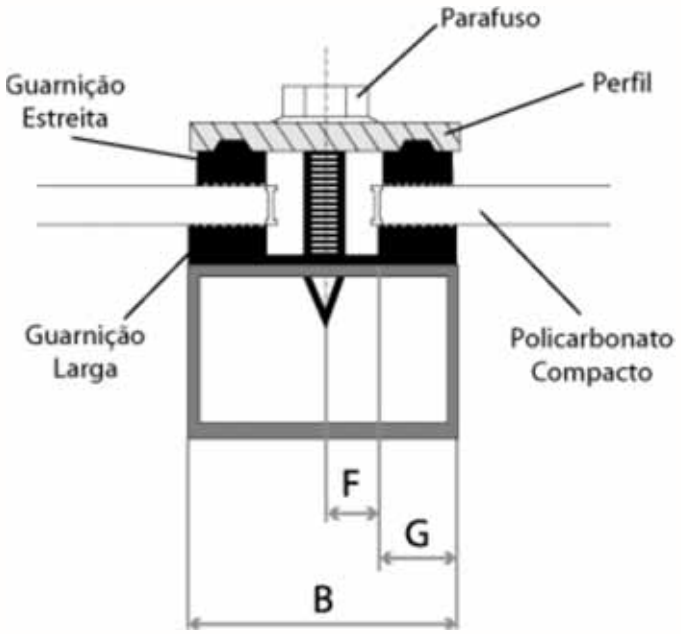
Disponível na cor verde.

## MANUAL DE INSTALAÇÃO

As chapas podem ser instaladas sobre estrutura de alumínio ou aço.

A espessura das chapas não deve ser inferior a 3 mm e deve estar de acordo com a área de instalação e carga que irão sofrer.

## DILATAÇÃO TÉRMICA




***É importante que as chapas estejam completamente apoiadas e que considere folga para dilatação térmica.***

| Vão (mm) | Engastamento G (mm) | Folga F (mm) | Base B (mm) |
|---|---|---|---|
| Até 600 | *20* | *2* | *50* |
| De 600 a 1200 | *20* | *4* | *50* |
| De 1200 a 1800 | *20* | *6* | *50* |
| De 1800 a 2400 | *25* | *8* | *50* |

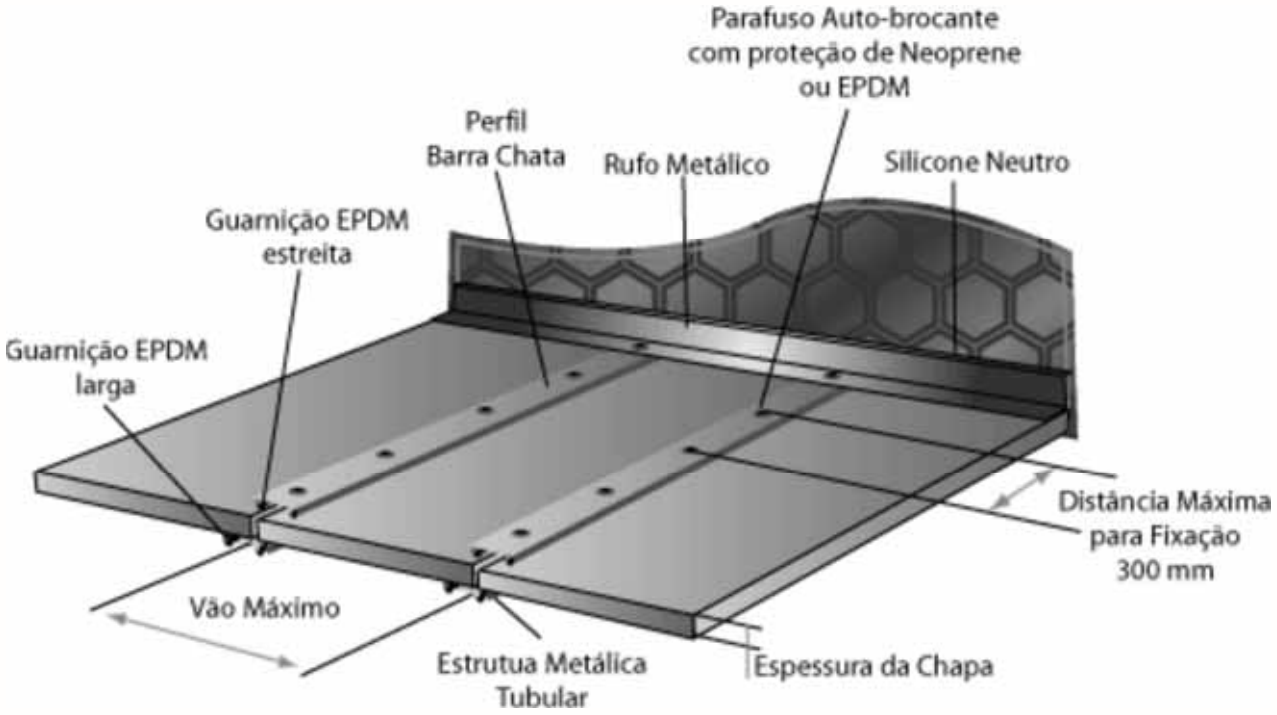
## ANCORAGEM

| | |
|---|---|
| Ancoragem mínima (mm) | 20 |

## MODULAÇÃO

### INSTALAÇÃO PLANA

(Uma água/ Duas águas/ Pirâmide/ Fechamento)

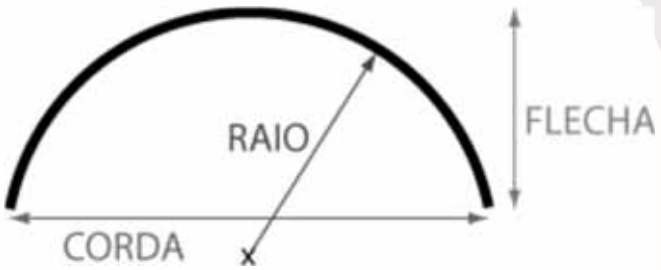



***Em instalações planas a estrutura deve ser montada no sentido da queda d´água e a distância entre os apoios (vão máximo) será determinada conforme a espessura da chapa.***

| ESPESSURA | VÃO MÁXIMO |
|---|---|
| 3 mm | 600 mm |
| 4 mm | 800 mm |
| 5 mm | 950 mm |
| 6 mm | 1100 mm |
| 8 mm | 1300 mm |
| 10 mm | 1500 mm |

## MODULAÇÃO

### *INSTALAÇÃO CURVA*




Em instalações curvas a distância entre os apoios será determinada de acordo com o raio de curvatura e espessura da chapa.

| Raio (m) | 1,00 | 1,25 | 1,50 | 1,75 | 2,00 | 2,25 | 2,50 | 2,75 | 3,00 | 3,25 | 3,50 | 3,75 | 4,00 | 4,50 | 5,00 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3mm** | 1,17 | 0,90 | 0,70 | 0,65 | 0,60 | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| **4mm** | 1,82 | 1,70 | 1,30 | 1,05 | 0,87 | 0,80 | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| **5mm** | ---- | ---- | ---- | 1,82 | 1,65 | 1,40 | 1,22 | 1,05 | 0,95 | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| **6mm** | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1,82 | 1,60 | 1,50 | 1,30 | 1,22 | 1,10 | 1,04 | ---- | ---- |
| **8mm** | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | 1,82 | 1,60 | 1,40 |

***Distância entre apoios de acordo com raio de curvatura e espessura da chapa. Carga: 75 Kgf/m²***

## CUIDADOS NA INSTALAÇÃO

Mantenha as chapas estocadas em local coberto, seco e ventilado.
A embalagem das chapas deverá estar intacta até o momento da instalação.
Apoie as chapas em superfície plana e limpa para serem cortadas.
Para corte das chapas verifique se a lâmina da ferramenta é a adequada. Utilize ferramenta elétrica ou manual.
A estrutura que irá acomodar as chapas deve estar limpa.
Utilize perfis de alumínio ou de policarbonato protegidos com guarnições de Neoprene ou EPDM para fixação das chapas, evitando desta forma que elas sejam furadas ou danificadas.
Os perfis para fixação das chapas devem ser cortados e previamente furados.
Cole as guarnições largas no perfil de base.
Encaixe as guarnições estreitas no perfil de alumínio.
Posicione as chapas com o filme indicando o lado de proteção UV voltada para o sol.
Levante a parte do filme que entrará em contato com as guarnições.
Manuseie as chapas com cuidado para não encostá-las nos apoios.
Lembre-se das folgas de dilatação.
Na fixação evite aperto excessivo nas chapas e nos perfis.
Utilize arruelas metálicas com proteção de Neoprene para vedação dos pré furos.
Somente após a conclusão da obra remova o filme de proteção dos dois lados da chapa.
É recomendável lavar a cobertura com sabão neutro, água morna e pano macio após a instalação e sempre que necessário.
Nunca lave a cobertura em horários de sol intenso, execute esta tarefa sempre pela manhã ou final da tarde.

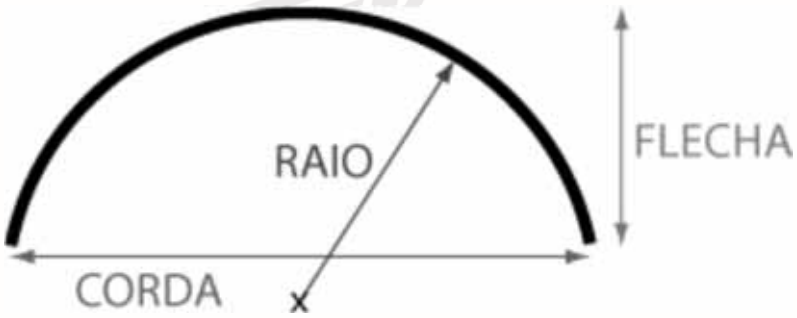
## IMPORTANTE

Os cuidados que se deve ter no manuseio e estocagem das chapas deve ser reforçado, pois há a possibilidade de migração de cola do filme para a chapa quando esta permanece exposta ao sol com o filme ainda aplicado. Antes da instalação, as chapas devem ser acondicionadas à sombra. Tal alerta tem o intuito de evitar reclamações futuras relacionadas com manchas esbranquiçadas nas chapas, proveniente da cola do filme de proteção.

## MONTAGEM

### RAIO DE CURVATURA

| Raio de Curvatura a Frio | |
|---|---|
| **Espessura da chapa** | **Raio Mínimo recomendado** |
| 3 mm | 300 mm |
| 5 mm | 500 mm |
| 6 mm | 600 mm |
| 10 mm | 1000 mm |




### RECOMENDAÇÕES PARA MONTAGEM

Para o processo de instalação das chapas podemos utilizar estruturas de alumínio, aço ou madeira disponíveis no mercado. A área de engastamento e os acessórios para fixação devem possuir guarnições de EPDM ou Neoprene expandido, as quais, irão manter contato com as chapas sem danificá-las.

A utilização de fitas adesivas de EPDM ou Neoprene expandido, ou silicone neutro, além de vedar, auxiliam a fixação das chapas à estrutura. A espessura das chapas deve estar de acordo com a área de instalação e a carga que irão sofrer.

Não dobrar as chapas no seu manuseio;
Ao empilhar as chapas, deitá-las na posição horizontal, em local protegido do sol.

## INSTALAÇÃO

Para o cálculo das medidas de apoio e fixação, utilizar números múltiplos da largura e/ou do comprimento da chapa para economizar chapas, reduzir o tempo de instalação e mão de obra.

O lado da chapa a ser exposto ao sol (lado anti-UV) é devidamente identificado.

As chapas podem ser cortadas e furadas com ferramentas comuns (serra circular, tico-tico, serrote fino, furadeira, etc).

No caso de instalações curvas, as chapas são curvadas a frio (obedecer o raio mínimo de curvatura).

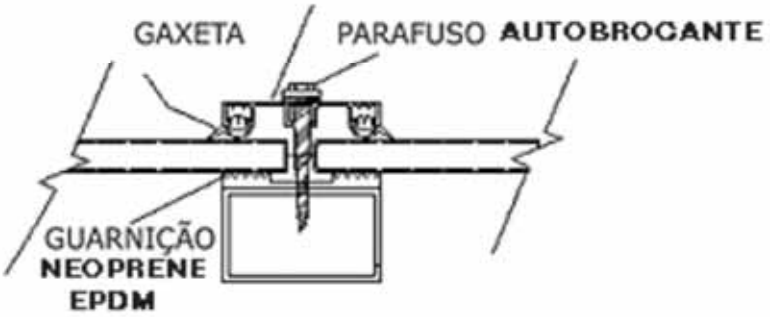
As películas de proteção das chapas devem ser mantidas durante a instalação, Retire-as apenas nas áreas de engastamento.

Após a instalação, retire o restante da película de proteção.

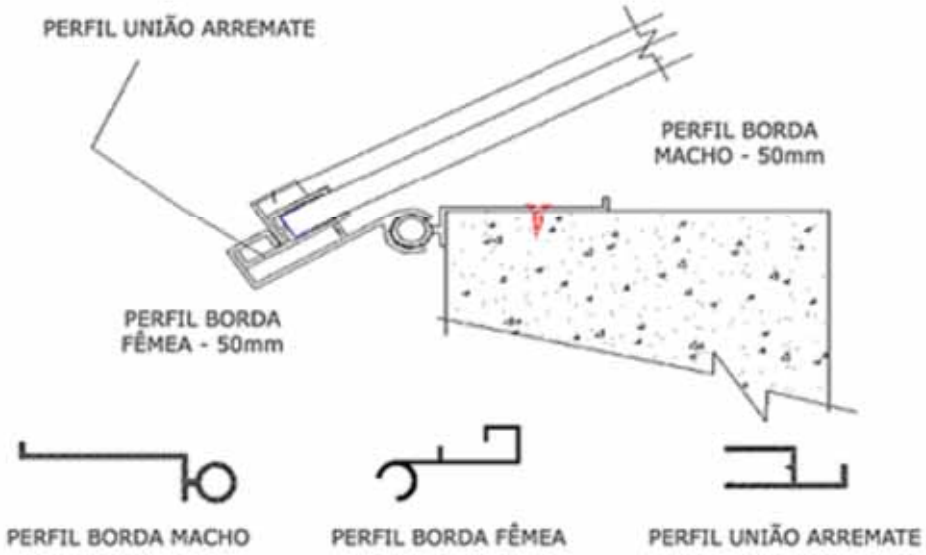
## MONTAGEM

### UNIÃO ENTRE CHAPAS

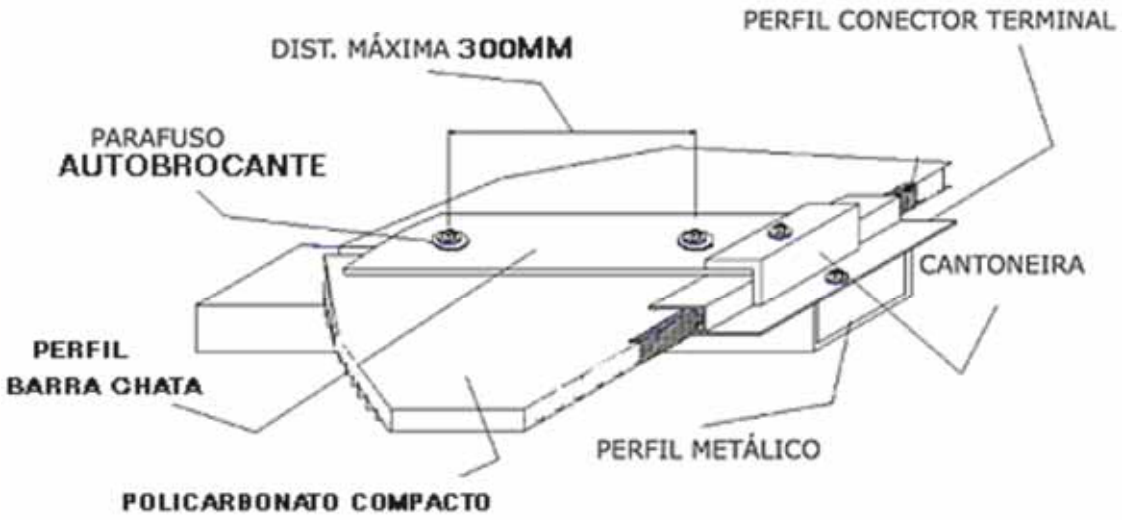
PERFIL BARRA CHATA



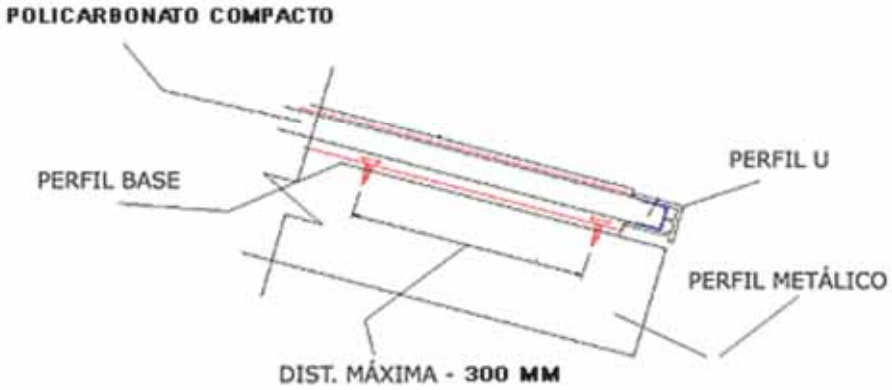
## ARREMATE DE BORDA 01



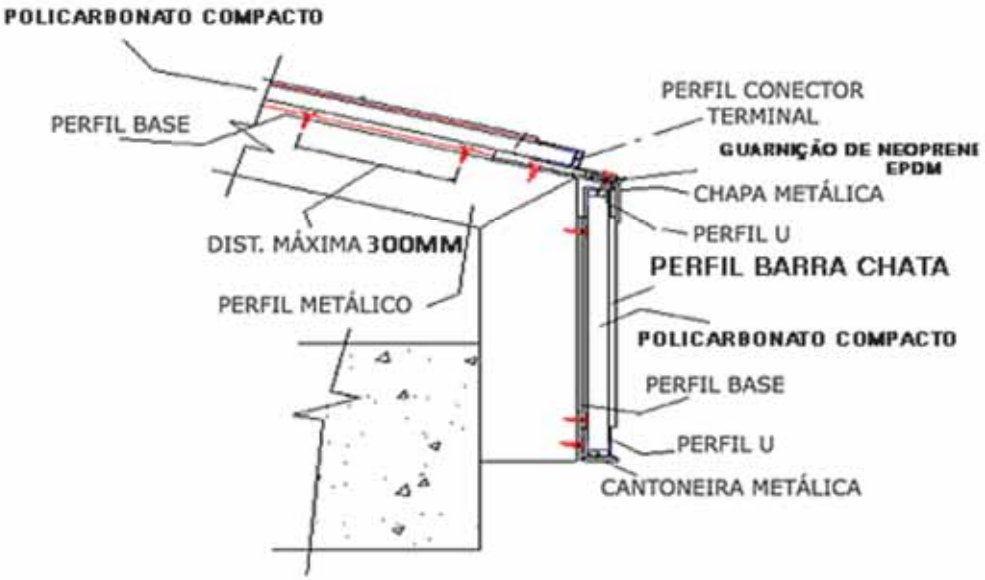

## ARREMATE DE BORDA 02



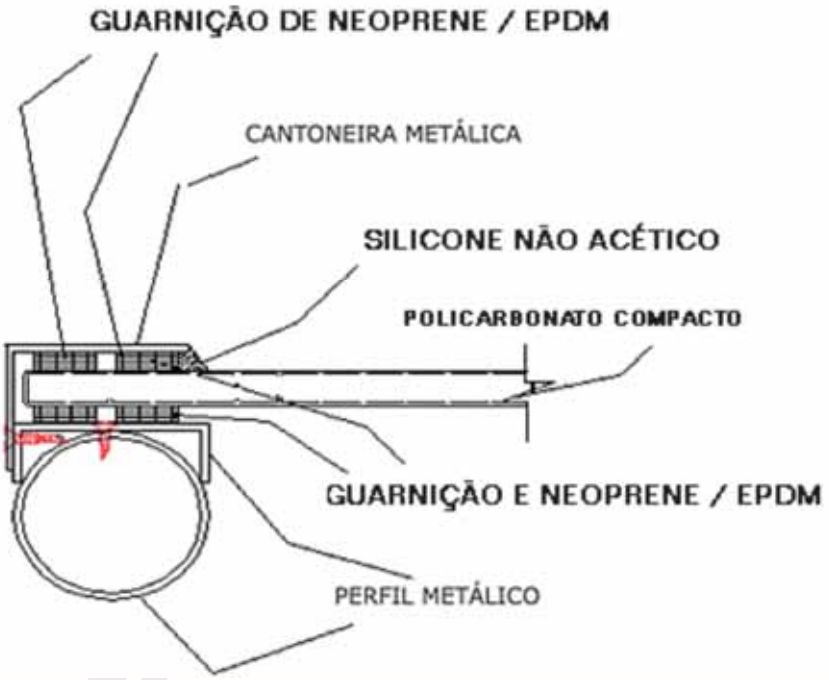
## ARREMATE DE BORDA 03



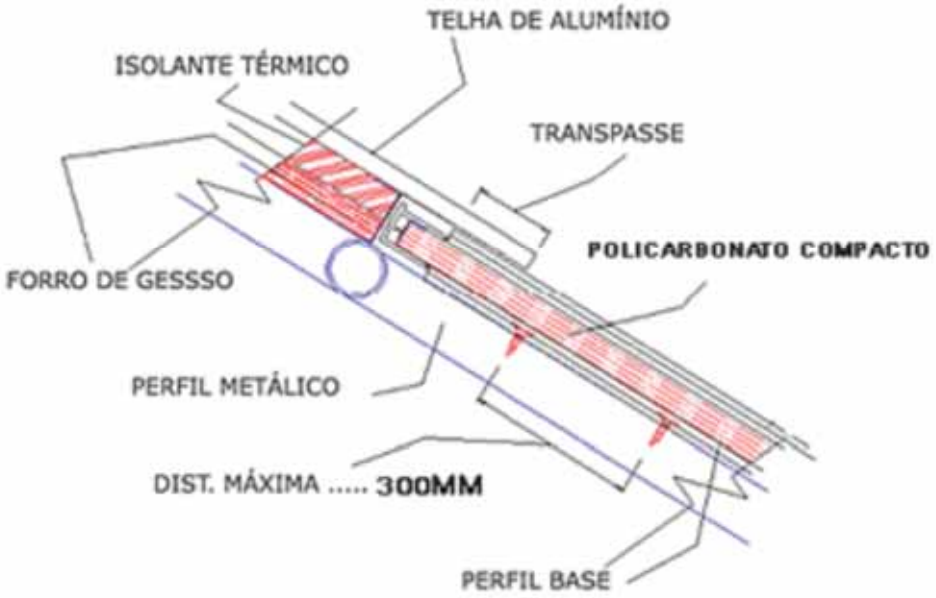

## ARREMATE DE BORDA COM FECHAMENTO VERTICAL



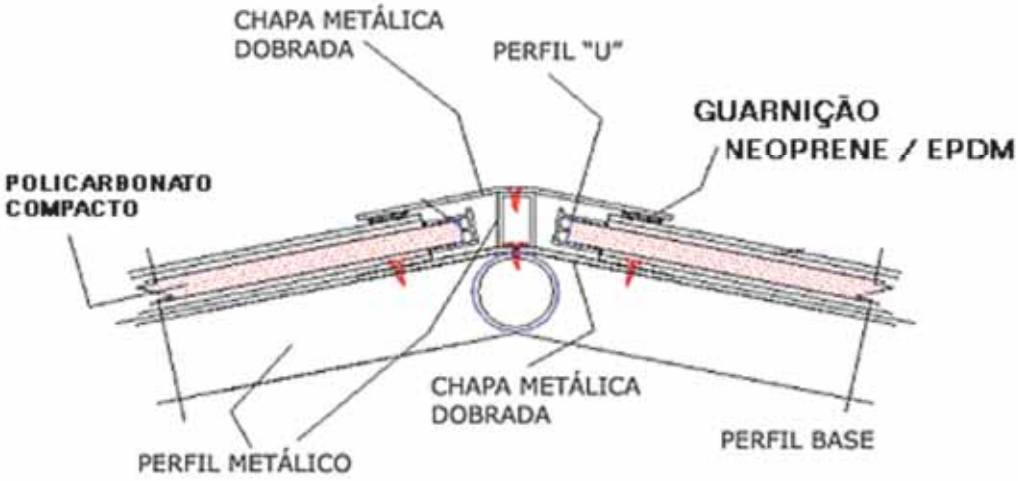
## ARREMATE LATERAL



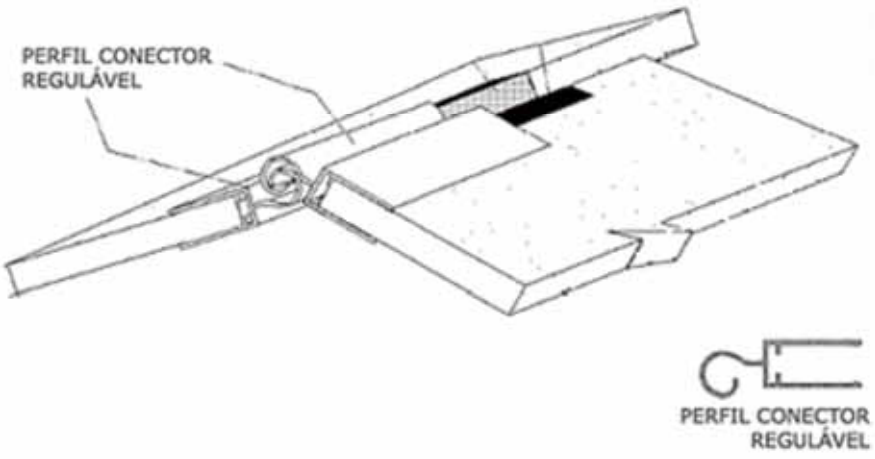

## TRANSPASSE



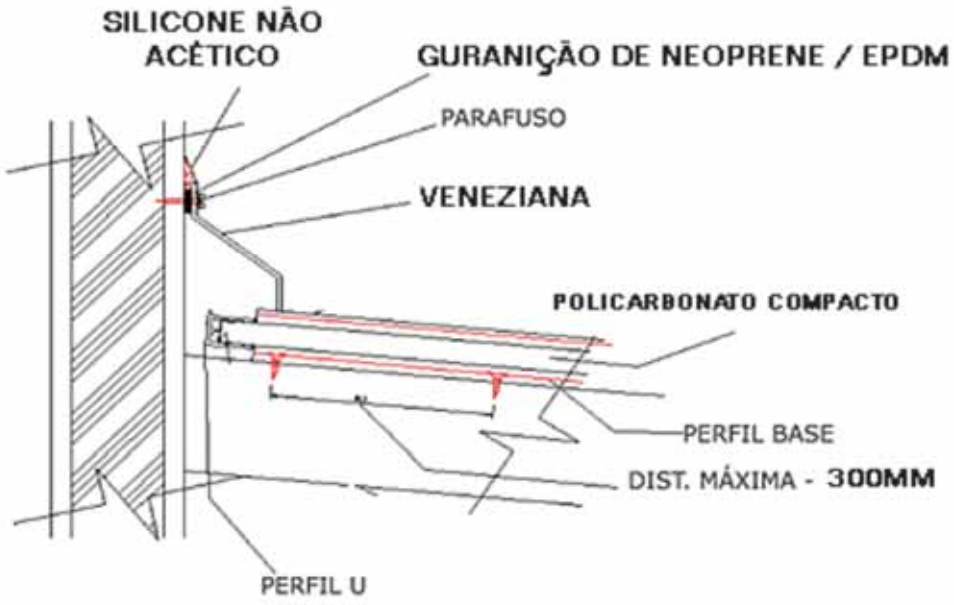
## CUMEEIRA / ESPIGÃO 01




## CUMEEIRA / ESPIGÃO 02



## RUFO




## CONTRA-RUFO

## CERTIFICADO RoHS

Este material é termoplástico e não contém nenhum dos seguintes produtos:

- Lead (Pb)
- Mercúrio (Hg)
- Cádmio (Cd)
- Cromo hexavalente (Cr6+)
- Bifenilos Polibromados (PBB)
- Éter de Difenil Polibromados (PBDE)
- DecaBDE

## BOLETIM TÉCNICO

| Propriedades Gerais | Método | Unidade | Valor |
|---|---|---|---|
| Densidade | ISO 1183 | $g/cm^3$ | 1.2 |
| Absorção de água, 23°/24h | ISSO 62 (1) | % | 0.35 |
| Grau de Flamabilidade* | UL-94 | class | HB |
| Propriedades Mecânicas | | | |
| Módulo de rendimento de força | ISO 527-2 | MPa | 60 |
| Estiramento na ruptura | ISO 527-2 | % | 120 |
| Módulo de elasticidade | ISO 527-2 | MPa | 2380 |
| Resistência à flexão | ISO 178 | MPa | 93 |
| Módulo de flexão | ISO 178 | MPa | 2380 |
| Dureza Rockwell | ASTM D785 | Escala M | 75 |
| Resistência a impacto izod | ISO 180/1A | $kJ/m^2$ | 65 |
| Coeficiente de Poisson | - | - | 0.37 |
| Propriedades Térmicas | | | |
| Temperatura de deformação com carga | ISO 75-1 | °C | 130 |
| Coeficiente de dilatação térmica | ISO 11359 | 1/°C | 6.5 E-5 |
| Temperatura de amolecimento Vicat (50 N) | ISO 306 | °C | 144 |
| Temperatura máxima de serviço | - | °C | 100 |
| Temperatura máxima para curo período | - | °C | 120 |
| Propriedades Eléctricas | | | |
| Constante dielétrica a 50hz | IEC 60250 | - | 3 |
| Resistividade volumétrica | IEC 60093 | Ω x cm | $10^{16}$ |
| Resistividade superficial | IEC 60093 | Ω | $10^{15}$ |
| Fator de dissipação 1 MHz | IEC 60250 | - | 0.01 |
| Fator de dissipação 100 MHz | IEC 60250 | - | 0.001 |
| Processamento | | | |
| Temperatura de termoformagem | - | °C | 180-230 |
| Temperatura do molde | - | °C | 95-120 |

*O grau de flamabalidade pode ser V0 sob encomenda.

**As informações aqui contidas são de responsabilidade do fabricante.

## BOLETIM TÉCNICO - POLICARBONATO ALVEOLAR CONTROLE SOLAR

| LT: Transmissão de Luz (%) | SHGC (Coeficiente do Ganho de Calor Solar) |
|---|---|
| 20 | 0.28 |

* As informações aqui contidas são de responsabilidade do fabricante. Testes individuais são recomendados para cada tipo de propósito final.

**FISPQ**

## 1 Nome do Produto

Policarbonato + Proteção UV em 2 faces, Placa Termoplástica de Policarbonato (PC) com proteção contra raios UV em ambas faces.

**1.1** Caracterização Química Polímero Principal: Poli (carbonato de bisfenol A)

**1.2** Uso do produto como placas para aplicações de vidros planas, curvadas e termoformadas.

## 2 Composição/informação sobre ingredientes

Este produto está composto de polímeros de alto peso molecular que não são considerados perigosos.

## 3 Identificação de Riscos

Efeitos potenciais sobre a saúde

| | |
|---|---|
| Olhos | O produto pode causar irritação ou lesões devido à ação mecânica. |
| Pele | Não é provável que a placa cause irritação na pele. |
| Ingestão | Não é extremadamente tóxico. |
| Inalação | A inalação da placa é pouco provável devido a sua forma física. |

## 4 Medidas de Primeiros Socorros

| | |
|---|---|
| Olhos | Não é exigido primeiros socorros. |
| Pele | Não é exigido primeiros socorros. |
| Ingestão | Uma vez que não se espera que este material seja um problema, não é exigido primeiros socorros. |
| Inalação | Não é provável que seja inalado devido a sua forma física. |

Efeitos do processamento pela fusão sobre a saúde

Os vapores do processamento podem causar irritação aos olhos e vias respiratórias, e em caso de superexposição, também náuseas e dor de cabeça.

## Restrições médicas

Quase todos os materiais termoplásticos emitem vapores de processamento quando são aquecidos até a temperatura de processamento. A exata composição e concentração destes vapores de processamento depende da formulação da resina incluindo os aditivos, do tempo de permanência no equipamento de processamento e de variáveis, tais como parâmetros de ventilação e da temperatura do processamento. Certas pessoas sensíveis ou com problemas respiratórios podem sentir alguma irritação temporária pela exposição aos componentes específicos dos vapores de processamento.

## 5 Medidas de Combate ao fogo

Combate ao fogo
Deve ser usado dispositivos aprovados de respiração a pressão positiva e roupas de proteção anti-inflamáveis em qualquer tipo de incêndio. Os aspersores para pulverizar a água têm sido o meio de extinção mais usado. O produto pode ser dissolvido, mas não se arrasta sobre a superfície da água.

Meios de extinção
Aspersão de água e espuma. A água é a melhor maneira para combater o fogo. O dióxido de carbono e as substâncias químicas secas não são geralmente recomendadas, pois a sua falta de capacidade de resfriamento pode permitir a reignição do fogo.

Perigo de Combustão
Os produtos de combustão perigosa podem produzir calor intenso, fumaça preta e densa, monóxido de carbono, dióxido de carbono e traços de fragmentos de hidrocarbonetos.

Condições de inflamabilidade
Dados de explosão
Sensibilidade ao impacto Não é sensível a impacto mecânico
Descarga estática. Não é sensível a descarga estática.

## 6 Medidas a serem tomadas no Caso de Liberação Acidental

Geral varrer ou recolher o material e colocá-los em um recipiente adequado para ser eliminado ou reciclado.

## 7 Manuseio e Armazenamento

Práticas de Manuseio
Cumprir com bons padrões de higiene industrial.

Manuseio
Providenciar ventilação adequada.

Armazenamento
O material é inerte para condições normais de armazenagem.
Não é necessário tomar precauções especiais.
Não colocar as placas ou paletes em lugar alto e sem apoio.

## 8 Controles de Exposição/ Proteção pessoal

Proteção pessoal
Olhos e rosto usar óculos de segurança com proteção lateral para corte de placas.

Respiratória
Para um bom padrão de higiene industrial é necessário uma ventilação adequada no lugar de trabalho. Quando a poeira e os resíduos de operações secundárias tais como o triturado, polimento (jato com areia) ou serragem não são controlados adequadamente, deve-se usar um respirador testado para proteção contra pó.

## 9 Características Físicas e Químicas

| | |
|---|---|
| Estado Físico | Sólido |
| Cheiro e Aparência | Placa plástica com um leve cheiro |
| Temperatura de ebulição | Não corresponde |
| Temperatura de fusão | Este produto não exibe um ponto de fusão preciso e se suaviza gradualmente dentro de uma ampla faixa de temperatura. |
| Pressão de vapor (mmHg) | Insignificante |
| Densidade de vapor (ar=1) | Não se aplica |
| Peso específico (água=1) | >1 |
| Solubilidade em Água | Insolúvel |
| % Volatilidade | Insignificante |

| | |
|---|---|
| pH | Não se aplica |
| Umbral de odor | Não estabelecido |
| Velocidade de evaporação | Insignificante |
| Coefic. distrib. água/óleo | Não estabelecido |
| Ponto de Inflamação | Não se aplica |
| Lim. superior de inflamabilidade | Não estabelecido |
| Lim. inferior de inflamabilidade | Não estabelecido |
| Temperatura de Ignição | Estimada: 630°C |

## 10 Estabilidade e Reatividade

Estabilidade
Estável sob as condições recomendadas de armazenagem e manuseio.

Reatividade
Não reativo sob as condições recomendadas de manuseio, armazenagem, processamento e uso.

Perigoso
A fumaça produzida pelo processamento nas condições recomendadas podem conter traços de fenol, alquilfenois e carbonatos de diarilo.

## 11 Informação Toxicológica

Produto: Aguda via oral Estimada: Oral LD50 (Rat)>5g/Kg

## 12 Informação Ambiental

Geral
Não está previsto qualquer problema ecológico significativo.

## 13. Informação relativa à Eliminação

Eliminação de resíduos

Reciclagem: Este produto pode ser reciclado para a produção de placas ou para outras aplicações adequadas.

Eliminação de resíduos: este produto não é considerado um resíduo perigoso. Eliminar de acordo às regulamentações locais.

## 14 Informação de Transporte

Geral
Este produto não está sujeito às regulamentações de transporte.

## 15 Informação regulamentadora

Este produto não é considerado perigoso pelas diretivas 67/548/EEC y 88/379/EEC de la UE,conforme emendadas.

## 16 Outras

Esta publicação fornece informações e instruções para o manejo e corte com segurança das placas de Policarbonato baseada na experiência e conhecimento disponíveis atualmente. Não é uma exausta ficha de informações de rendimento do produto, nem tampouco um guia de possibilidades de aplicação de nossos materiais. Os usuários devem obedecer todas as regulamentações locais aplicáveis referentes à Saúde/Higiene e Segurança do trabalho, sendo assim lhes solicitamos que informe esta publicação a todos os funcionários e clientes relevantes.

## GARANTIA

1. Garantizamos que el producto conserva la transmisión de luz.
Esto significa que las láminas tendrán una transmisión de la luz, después de 10 años, de no más de un 6% por debajo del la transmisión de luz que tenía al momento de la entrega.

2. El producto conserva la rigidez.
Esto significa que las láminas tendrán un módulo de elasticidad <2,100 MPa después de 10 años.

3. El producto conserva su resistencia y no se vuelven frágiles.
Esto significa que la resistencia a la tracción es < 55 MPa después de 10 años

El proveedor garantiza que sustituirán los productos defectuosos, como se detalla en este documento, sin costo adicional para el cliente, si cumplen los siguientes requisitos:

1) Notificación al proveedor que el daño del producto fue durante un período de 10 años a partir de la fecha de compra (en adelante "el Período de Garantía").

2) La factura emitida a los productos defectuosos deberá ser presentada al proveedor, indicando el nombre y la dirección del cliente, la fecha de compra y una descripción detallada de los productos adquiridos, incluyendo el número de pallet.

3) La falla en los productos se habría producido a pesar del pleno y completo seguimiento de las instrucciones del proveedor por parte del cliente, incluyendo:

a) El producto debe haber sido almacenado, transportado, instalado y utilizado según las instrucciones del proveedor.

b) El producto no debe haberse visto afectado por la conexión, la fijación y /o elementos de sellado.

c) El producto debe haber estado protegido contra las influencias adversas de los productos químicos.

d) El producto no debe haber sido termoformado.

e) Esta garantía sólo se aplica a láminas que han sido instaladas bajo condiciones meteorológicas normales.

f) Si las condiciones anteriores se cumplen, las perforaciones o remaches de las láminas están cubiertos por la garantía de 10 años sólo en resistencia a la intemperie.

Sustitución de material defectuoso:

| Periodo posterior a la fecha de compra | Porcentaje de reemplazo |
|---|---|
| Hasta 5 años | 100% |
| Entre 6 - 7 años | 60% |
| Entre 8 - 10 años | 30% |

En caso de un reclamo de garantía concordada, el proveedor se reserva el derecho de suministrar nuevas láminas gratuitamente o dar un reembolso al comprador por el precio original de compra de las láminas dañadas. Todos los reclamos adicionales son excluidas. El proceso y los gastos de instalación son expresamente excluidos de esta garantía.

**NOTA**

Este Boletim Técnico poderá ser alterado sem aviso prévio.